

*Alexandra Goede de Souza, Jonas Linzmeyer, Raul Sebastião Cota,  
Marino Jubanski, Edilson Malikoski, Jeferson Ieler, Felipe Strey,  
Marcos Paulo Linzmeyer, Eduardo Affonso Jung, Joel Donazzolo*

Boletim de pesquisa

# PERFORMANCE AGRONÔMICA DE GENÓTIPOS DE GOIABEIRA- SERRANA CULTIVADOS EM SISTEMA AGROECOLÓGICO NO ALTO VALE DO ITAJAÍ-SC



editora IFC

Alexandra Goede de Souza  
Jonas Linzmeyer  
Raul Sebastião Cota  
Marino Jubanski  
Edilson Malikoski  
Jeferson Ieler  
Felipe Strey  
Marcos Paulo Linzmeyer  
Eduardo Affonso Jung  
Joel Donazzolo

BOLETIM DE PESQUISA

**PERFORMANCE AGRONÔMICA  
DE GENÓTIPOS DE GOIABEIRA-  
SERRANA CULTIVADOS EM  
SISTEMA AGROECOLÓGICO NO  
ALTO VALE DO ITAJAÍ-SC**

IFC

Blumenau, 2022

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA CATARINENSE**

**REITORA**

SÔNIA REGINA DE SOUZA FERNANDES

**PRÓ-REITORA DE ENSINO**

JOSEFA SUREK DE SOUZA

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA,  
PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

FÁTIMA PERES ZAGO DE OLIVEIRA

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

FERNANDO JOSÉ TAQUES

**PRÓ-REITORA DE  
DESENVOLVIMENTO  
INSTITUCIONAL**

JAMILE DELAGNELO FAGUNDES DA SILVA

**PRÓ-REITOR DE  
ADMINISTRAÇÃO**

STEFANO MORAES DEMARCO

**EDITORA IFC**

**COORDENAÇÃO**

LEILA DE SENA CAVALCANTE

**CONSELHO EDITORIAL**

FÁTIMA PERES ZAGO DE OLIVEIRA

LEILA DE SENA CAVALCANTE

GICELE VERGINE VIEIRA

REGINALDO LEANDRO PLÁCIDO

KÁTIA LINHAUS DE OLIVEIRA

SUELY APARECIDA DE JESUS

MONTIBELLER

HYLSON VESCOVI NETTO

HÉLIO MACIEL GOMES

SANDRO AUGUSTO RHODEN

IZACLAUDIA SANTANA DAS NEVES

MARIO WOLFART JÚNIOR

BRUNO PANSERA ESPINDOLA

JONATHAN ACHE DIAS

ELIANA TERESINHA QUARTIERO

LILIANE CERDÓTES

MARCIO PEREIRA SOARES

ILLYUSHIN ZAAK SARAIVA

ALCIONE TALASKA

DÉBORA DE LIMA VELHO JUNGES

EMANUELE CRISTINA SIEBERT

ANA NELCINDA GARCIA VIEIRA

ANDERSON SARTORI

**PROJETO GRÁFICO**  
PAOLO MALORGIO STUDIO LTDA

**IMAGENS DA CAPA**  
ALEXANDRA GOEDE DE SOUZA

**DIAGRAMAÇÃO**  
PAOLO MALORGIO STUDIO LTDA

**REVISÃO TEXTUAL**  
BENTO JESUS DE ANDRADE

Todos os direitos de publicação reservados. Proibida a venda.

Os textos assinados, tanto no que diz respeito à linguagem como ao conteúdo, são de inteira responsabilidade dos autores e não expressam, necessariamente, a opinião do Instituto Federal Catarinense. É permitido citar parte dos textos sem autorização prévia, desde que seja identificada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Performance agronômica de genótipos de  
goiabeira-serrana cultivados em sistemas  
agroecológicos no Alto Vale do Itajaí-SC [livro  
eletrônico]. -- Blumenau, SC : Editora do  
Instituto Federal Catarinense, 2022.  
PDF

Vários autores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-65-88089-10-1

1. Agroecologia 2. Agronomia - Pesquisas  
3. Goiabeira-serrana - Cultivo 4. Melhoramento  
genético.

22-125340

CDD-634.098164

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Performance agronômica : Goiabeira-serrana :  
Cultivo : Sistemas agroecológicos : Alto Vale  
do Itajaí : Santa Catarina : Estado 634.098164

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

# SUMÁRIO

**1 INTRODUÇÃO, 6**

**2 CARACTERIZAÇÃO DAS PLANTAS E DOS FRUTOS, 8**

**3 MATERIAL E MÉTODOS, 13**

3.1 Caracterização do Pomar Experimental, 13

3.2 Análise de crescimento e fenologia reprodutiva, 15

3.3 Colheita e análise dos frutos, 16

**4 RESULTADOS E DISCUSSÃO, 20**

4.1 Crescimento das plantas e duração do ciclo, 20

4.2 Características físicas dos frutos e produção das plantas, 24

4.3 Características química da polpa, 30

4.4 Cobertura dos frutos, 35

**5 CONCLUSÕES, 39**

**LISTA DE FIGURAS, 40**

**LISTA DE TABELAS, 41**

**REFERÊNCIAS, 42**

**AGRADECIMENTOS, 45**

# 1 INTRODUÇÃO

O mercado de frutos tropicais e subtropicais é amplamente explorado e bem desenvolvido em muitas partes do mundo, garantindo acesso dos consumidores a uma grande variedade de espécies, enriquecendo a dieta e melhorando a qualidade de vida.

Alguns frutos são produzidos em grande escala enquanto outros em volumes reduzidos. Neste último está inserida a goiaba-serrana [*Acca sellowiana* (Berg.) Burret]. Também conhecida como goiaba-do-mato ou feijoa, é originária do Sul da América do Sul e sua ocorrência estende-se desde o Norte do Uruguai até o Sul do Brasil. No Estado de Santa Catarina a sua ocorrência é ampla, crescendo frequentemente associada as florestas de araucária, em altitudes superiores a 800 metros (MORETTO et al., 2014).

Mesmo sendo nativa do Brasil, a produção comercial do fruto ainda é pequena. Comumente, são comercializados frutos coletados em plantas de ocorrência silvestre, porém apresentam grande variabilidade em suas características, como forma, tamanho, sabor e rendimento de polpa.

A carência de informações técnico-científicas sobre o desenvolvimentos das plantas em diferentes condições de cultivo, baixa disponibilidade de material genético selecionado para implantação de pomares comerciais e o desconhecimento da população sobre as características do fruto são algumas das razões que levam a baixa produção no Brasil e sua importação de outros países como da Colômbia que, junto com a Nova Zelândia são considerados os maiores produtores e exportadores do fruto.

No entanto, a goiabeira-serrana tem despertado atenção dos pesquisadores e agricultores pelo potencial que a cultura apresenta entre as frutíferas nativas para exploração comercial, em especial, na região Sul do Brasil (CORADIN et al., 2011). Entre os atrativos, estudos apontam que o consumo do fruto e dos produtos produzidos a partir dele, apresentam inúmeros benefícios a saúde humana, em especial pelo elevado valor nu-

tricional e ação antioxidante, atribuído a presença de compostos fenólicos (AMARANTE et al., 2018; ZHU, 2018).

Com intenção de tornar o Brasil, em especial Santa Catarina, um produtor da goiaba-serrana, várias instituições vêm desenvolvendo pesquisas com a espécie, que resultaram no lançamento de quatro cultivares registradas no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento): Alcântara, Helena, Nonante e Mattos, indicadas para cultivo em regiões de maior altitude (DUCROQUET et al., 2007; 2008).

Trabalhos de melhoramento genético participativo apontam que os agricultores preferem frutos de maior tamanho e rendimento de polpa e melhor sabor. Desta forma, os trabalhos de melhoramento buscam plantas que apresentem regularidade de produção, tolerantes a antracnose, período de maturação dos frutos variável e porte baixo da planta; e frutos de formato arredondado, de maior peso e rendimento de polpa, além de mais doces (SANTOS et al., 2017; DONAZZOLO, 2012).

Visando estudar as características dos frutos e o desenvolvimento das plantas de goiabeira-serrana cultivada em locais com altitudes menores em Santa Catarina, foi estabelecido no ano de 2011 um pomar experimental no município de Rio do Sul, localizado na região do Alto Vale do Itajaí, SC, conduzido em sistema agroecológico, com plantas oriundas de cruzamentos realizados entre matrizes consideradas elites, objetivando selecionar genótipos adaptados a essas condições.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DAS PLANTAS E DOS FRUTOS

A goiabeira-serrana [*Acca sellowiana* (Berg.) Burret] é uma planta perene, da família das Myrtaceae, de porte baixo, variando de 2 a 4 m de altura, com copa de formato irregular a arredondada e raízes não agressivas. As folhas são ovais, opostas, de cor verde-luzente na face adaxial e albomentosas na face abaxial (LEGRAND; KLEIN, 1977) (Figura 1).

**Figura 1.** Planta de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.



As flores são de colorido intenso, variando entre roxo e rosa forte. São hermafroditas e alguns genótipos apresentam autoincompatibilidade tardia (FINATTO, 2008). Formadas por quatro pétalas subcarnosas, róseas por dentro e cerosas por fora, estames de cor escarlate, atingindo até dois cm acima da flor e estigma ligeiramente engrossado (Figura 2).

**Figura 2.** Flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Por sua arquitetura, a polinização ocorre preferencialmente por pássaros e mamangavas, uma vez que insetos menores, são ineficientes devido à grande distância entre o estigma e as anteras (HICKEL; DUCROQUET, 2000). Os pássaros são atraídos pelo sabor adocicado das pétalas para se alimentarem no período da florada que na região Sul do Brasil ocorre entre os meses de setembro e dezembro.

A utilização das flores na alimentação humana mostra-se promissora, especialmente pelo sabor, colorido e valor nutricional. As pétalas mudam de sabor com as diferentes fases da antese (Figura 3) e a colheita para alimentação humana ocorre preferencialmente no momento em que todo colorido das pétalas está visível.

**Figura 3.** Diferentes fases da antese das flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

As flores podem ser empregadas na confecção de saladas, decoração de pratos e preparo de doces. Alinhado à beleza (Figura 4), as flores são fontes de compostos bioativos que auxiliam na melhoria ou manutenção da saúde humana. As pétalas das flores de goiabeira-serrana são ricas em vitamina C, compostos fenólicos, em especial os flavonoides e antocianinas, conferindo elevada atividade antioxidante (SOUZA, 2015).

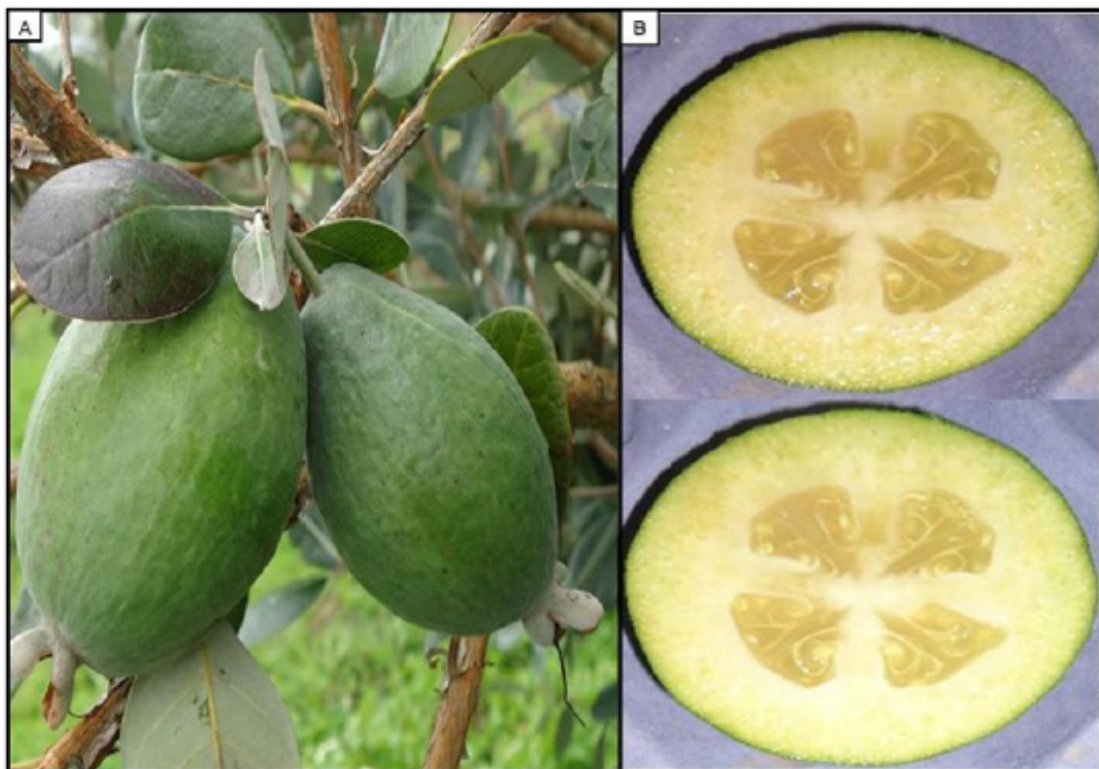
**Figura 4.** Colheita de flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

O fruto é do tipo pomo, de formato ovoide ou arredondado, com casca verde escura, variando entre lisa e rugosa (Figura 5A). A polpa é macia, aromática, de cor clara e sabor doce-acidulado com numerosas sementes (Figura 5B) (DUCROQUET et al., 2000). De forma geral, somente a polpa é consumida *in natura*, uma vez que a casca apresenta sabor adstringente. Apresenta aroma característico, atribuído a presença de compostos voláteis, especialmente na casca (DI CESARE; D'ANGELO, 1995).

**Figura 5.** Visão externa (A) e interna (B) dos frutos de goiabeira-serrana produzidas no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Até o momento, os trabalhos vêm apontando o fruto da goiabeira-serrana como de qualidade nutricional superior. É rico em minerais, fibras e proteína bruta, além de fonte significativa das vitaminas C e E (SOUZA, 2015; DI CESARE; D'ANGELO, 1995; ROMERO-RODRIGUEZ et al., 1994). Apresenta alta capacidade antioxidante, atribuída ao elevado conteúdo de compostos fenólicos totais (AMARANTE et., 2018; SOUZA, 2015).

A maturação dos frutos ocorre entre os meses de fevereiro e maio, de acordo com o genótipo. A maturação fisiológica é identificada quando o

fruto se desprende naturalmente da planta e cai ao chão. No entanto, a queda pode causar danos, reduzindo a qualidade final do fruto e o tempo de conservação, pois apesar da espessura da casca, trata-se de um fruto delicado e qualquer batida pode promover a degradação e escurecimento da polpa. O indicado é que a colheita ocorra quando o fruto se desprende da planta ao ser tocada com a mão (*touch picking*).

Os frutos apresentam comportamento climatérico (AMARANTE et al., 2008) e quando deixados em temperatura ambiente, devem ser comercializados em até uma semana após a colheita. O armazenamento refrigerado do fruto a 4 °C, logo após a colheita, permite que permaneçam adequados para o consumo de três (SOUZA, 2015) a quatro semanas (KLEIN; THORP, 1987).

Além do potencial de produção do fruto, devido a beleza das flores, persistência das folhas, formato da copa e a baixa agressividade das raízes, a goiabeira-serrana também apresenta potencial para ser empregada tanto na arborização residencial e urbana, como na restauração de ecossistemas degradados, uma vez que as flores e os frutos são atrativos da fauna.

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO POMAR EXPERIMENTAL

O estudo foi conduzido em um pomar experimental instalado no Instituto Federal Catarinense (IFC) - Campus Rio do Sul (latitude 27° 11' 14,3" S; longitude 49° 39' 45,8" W; e altitude de 690 m). O solo é classificado como Cambissolo Distrófico Álico e o clima da região é subtropical úmido com verão quente, Cfa, segundo a classificação de Köppen. Rio do Sul esta localizada na região do Alto Vale do Itajaí, SC que apresenta temperatura média de 19,3 °C e pluviosidade média anual de 1529 mm. O mês de julho é o mais seco com precipitação média de 87 mm e o de janeiro o mais chuvoso com média de 175 mm, além de ser o mais quente com temperatura média de 23,7° C, enquanto junho o mais frio, com média de 14,9 °C. Existe possibilidade de geadas no inverno, temperaturas negativas e raramente de neve (CLIMATE-DATA, 2021).

O pomar experimental de goiabeira-serrana foi implantado em 2011, dividido em cinco linhas com espaçamento de 5 m x 3,5 m (entre linhas x entre plantas), totalizando 560 plantas/hectare, e conduzido em sistema de cultivo agroecológico (Figura 6). Em cada linha foram plantadas uma planta de cada genótipo, totalizando 75 plantas provenientes de 15 cruzamentos, ou seja, cinco plantas de cada cruzamento.

**Figura 6.** Visão geral das plantas de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Os 15 cruzamentos (genótipos) foram: ASE 1006 x Helena, Nonante x Helena, Nonante x Nonante, Nonante x Alcântara, ASE 1051 x ASE 1035, ASE 1004 x ASE 1035, ASE 1006 x ASE Pomar, Alcântara x Helena, ASE 1067 x ASE 1003, ASE 1013 x ASE Pomar, Helena x Nonante, ASE 1001 x Helena, Helena x Mattos, ASE 1079 x ASE Branca, ASE 1013 x ASE 1051 e ASE 1004 x ASE 1035. As mudas foram obtidas junto ao Programa de Melhoramento Genético Participativo da Goiabeira-serrana da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). O projeto foi cadastrado no SISGEN (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado) n. A25A880 e AFD747B.

Na implantação das mudas foi realizada calagem da área com calcário dolomítico para elevar o pH à 6,0 e aplicação nas covas de 2kg de adubo orgânico (esterco de aves curtido). Anualmente, no mês de agosto, foram realizadas adubações de manutenção com aplicação de 2 kg/planta de

adubo orgânico (esterco de aves curtido) na projeção da copa das plantas. O adubo orgânico foi incorporado manualmente com auxílio de enxada. Para redução de danos causados por fungos, foi realizada uma aplicação anual de calda sulfocálcica (2%) no início da brotação.

As plantas iniciaram a produção no ano de 2015 de forma irregular. A partir de 2017, parte dos frutos passaram a ser ensacados. O objetivo foi garantir a obtenção de frutos sem a presença de larva da mosca-das-frutas para realização das análises. O ensacamento foi realizado quando os frutos atingiam aproximadamente 22 mm de diâmetro com saco de papel manteiga branco (Figura 7).

**Figura 7.** Técnica de ensacamento dos frutos de goiabeira-serrana com sacos de papel manteiga branco.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

### **3.2 ANÁLISE DE CRESCIMENTO E FENOLOGIA REPRODUTIVA**

Para avaliar o crescimento das plantas, foram realizadas medições da altura total das mesmas, diâmetro do tronco e circunferência da copa. As medições foram realizadas nos anos de 2017 e 2018 (antes do início da prática da poda das plantas no pomar) com auxílio de uma fita métrica e régua graduada.

A data média de início da brotação e o início da colheita e o ciclo total dos genótipos (compreendido entre o início da brotação e da colheita) foram obtidos com avaliações a cada dois dias das plantas nos anos de 2019 e 2020.

### 3.3 COLHEITA E ANÁLISE DOS FRUTOS

A colheita dos frutos para análise ocorreu nas safras de 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020. A colheita foi realizada manualmente no ponto de maturação de consumo, quando os frutos se desprendem da planta mãe ao serem tocados (Figura 8) ou depois da queda natural dos frutos (Figura 9). Por se tratar de vários genótipos, a colheita ocorreu a cada dois dias entre os meses de fevereiro a abril. Os frutos foram analisados no laboratório de Fisiologia Vegetal e Pós-colheita do IFC – Campus Rio do Sul.

**Figura 8.** Colheita de goiaba-serrana quando o fruto se desprende da planta ao ser tocado.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.



**Figura 9.** Frutos de goiaba-serrana no chão após a queda natural da planta.

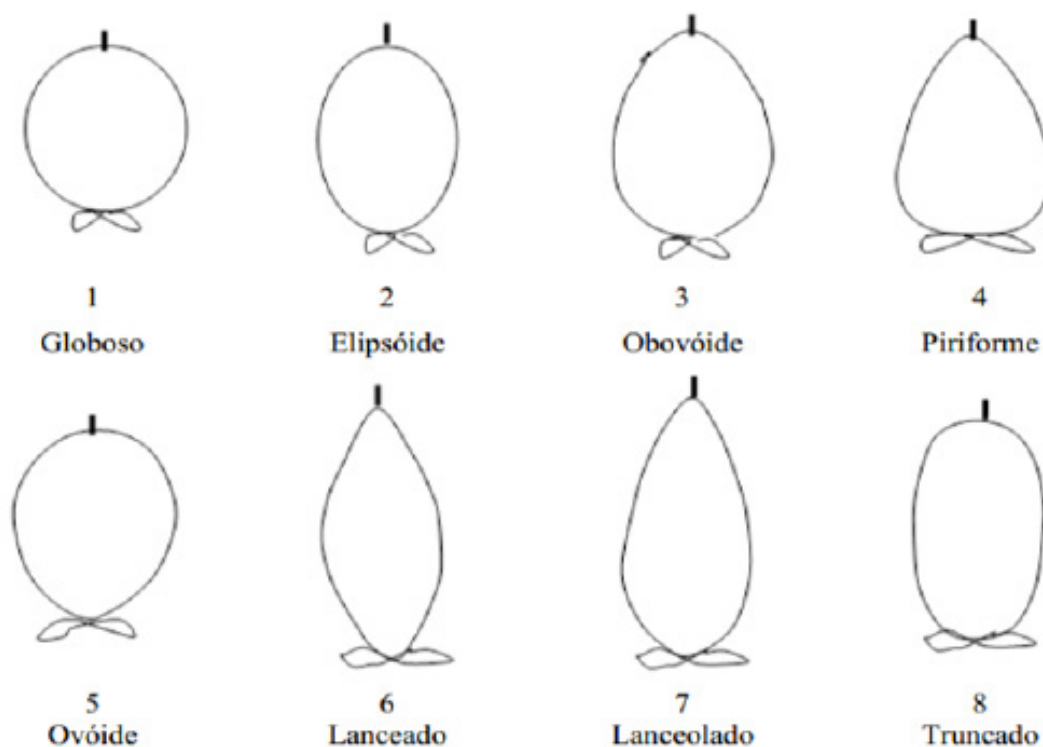


Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Nos frutos, foram avaliados os atributos de formato, rugosidade, cor da casca, diâmetro, comprimento, peso total e rendimento de polpa. Na polpa foi determinado o teor de sólidos solúveis (SS; °Brix), pH, acidez total titulável (AT), relação SS/AT, conteúdos totais de flavonoides e vitamina C.

Os frutos foram classificados de acordo com o formato proposto para a espécie com base em parte dos descritores de caracterização morfométrica constantes no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (BRASIL, 2008) (Figura 10); a rugosidade da epiderme foi classificada em lisa, leve, média e forte; e a coloração como verde média, verde amarela e verde escura.

**Figura 10.** Formato dos frutos nos diferentes genótipos de goiabeira-serrana.



Fonte: Descritores do MAPA (BRASIL, 2008).

O peso dos frutos e o rendimento de polpa foi determinado com auxílio de balança analítica, enquanto o diâmetro e o comprimento com um paquímetro digital. Para determinação do rendimento de polpa, os frutos foram cortados ao meio (Figura 11) e separado a casca da polpa.

**Figura 11.** Frutos de goiaba-serrana cortados ao meio.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Os teores de AT foram obtidos por titulometria no suco dos frutos até o ponto de viragem e os resultados expressos em porcentagem de ácido cítrico e os SS em refratômetro digital (Figura 12). A relação entre SS/AT foi calculada pela divisão dos SS pela AT. O pH foi determinado com peagâmetro de bancada em suco extraído do fruto (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

**Figura 12.** Análises pós-colheita dos frutos de goiaba-serrana.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

O conteúdo de vitamina C foi determinado pelo método espectrofotométrico utilizando 2,4-denitrofenilhidrazina (STROHECKER; HENNING, 1967) e os conteúdos de flavonoides totais pelo método de Lees e Francis (1972). Os resultados foram expressos em mg de ácido ascórbico e flavonoides totais por 100 g<sup>-1</sup> de MF.

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado, com quinze cruzamentos, três repetições (cada planta uma repetição) e vinte frutos por repetição. Os dados foram submetidos a análise de variância e os resultados comparados pelo método de Scott-knott a 5% de probabilidade utilizando o programa SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 CRESCIMENTO DAS PLANTAS E DURAÇÃO DO CICLO

As plantas de goiabeira-serrana deste estudo podem ser consideradas árvores de pequeno porte, com altura média dos genótipos de 2,5 m, variando de 2,1 m a 3,0 m para Nonante x Helena e ASE 1004 x ASE 1035, respectivamente (Tabela 1). A altura reduzida é uma característica que facilita o manejo das plantas, como aplicação de caldas, podas, ensacamento dos frutos e a colheita.

O diâmetro médio do tronco das plantas foi de 11,1 cm, variando de 8,5 cm em Nonante x Helena a 13,8 cm em ASE 1013 x ASE Pomar (Tabela 1).

A circunferência da copa das plantas foi bem variável, com valores médios de 4 m (Tabela 1). As plantas do genótipo Helena x Nonante apresentaram a menor circunferência, enquanto ASE 1004 x ASE 1035, a maior, indicando serem plantas mais altas e de maior projeção da copa.

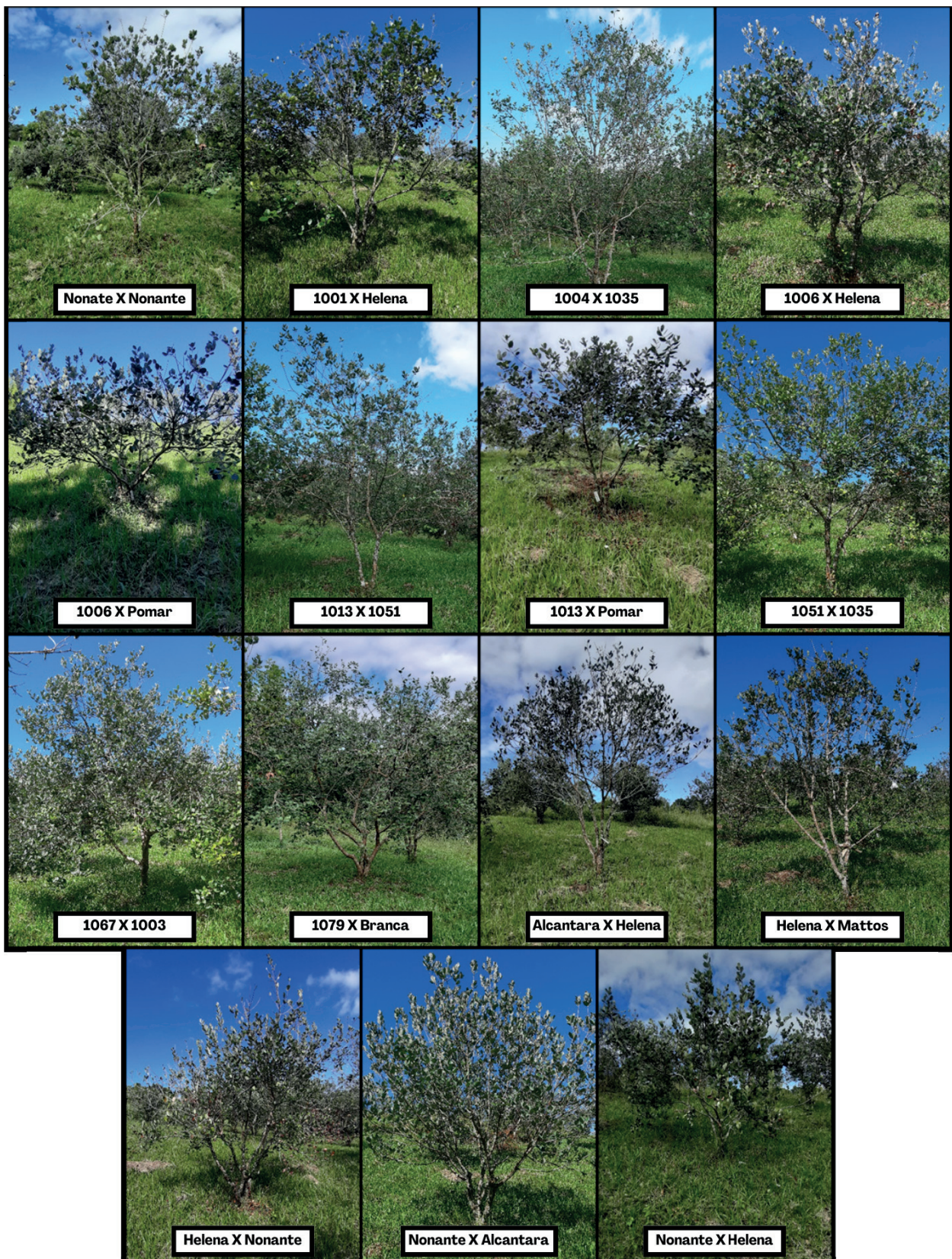
Na figura 13 estão apresentadas as imagens de cada genótipo avaliado no pomar experimental.

**Tabela 1.** Altura total (m), diâmetro do tronco (cm) e circunferência da copa (m) das plantas de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios dos anos de 2017 e 2018.

<b>Genótipos</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Diâmetro do tronco (cm)</b>	<b>Circunf. da copa (m)</b>
ASE 1079 x ASE Branca	2,5 c	10,4 g	3,4 c
ASE 1051 x ASE 1035	2,2 d	10,3 h	3,4 c
ASE 1004 x ASE 1035	3,0 a	12,0 c	4,7 a
ASE 1067 x ASE 1003	2,2 d	11,1 f	3,4 b
ASE 1006 x Helena	2,8 b	11,3 e	3,7 c
ASE 1001 x Helena	2,8 b	11,4 e	3,7 c
ASE 1006 x ASE Pomar	2,3 d	13,0 b	3,2 c
ASE 1013 x ASE Pomar	2,5 c	13,8 a	3,9 b
ASE 1013 x ASE 1051	2,3 d	8,8 j	3,4 c
Nonante x Helena	2,1 d	8,5 k	3,6 c
Alcântara x Helena	2,4 c	11,9 d	3,8 b
Nonante x Nonante	2,1 d	9,0 i	4,0 b
Helena x Nonante	2,5 c	10,5 g	3,1 c
Nonante x Alcântara	2,7 b	13,1 b	3,4 c
Helena x Mattos	2,5 c	10,2 h	4,5 a
Média	2,5	11,1	4,0
CV (%)	7,6	8,3	6,8

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

**Figura 13.** Panorama geral das plantas dos diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Houve diferenças no número médio de dias entre o início da brotação (após período de dormência no inverno) e a colheita dos frutos para os diferentes genótipos, com valores médios de 178,5 dias. O tempo total entre o início da brotação e da colheita variou de 158 dias para o cruzamento Alcântara x Helena, sendo considerado de menor ciclo, a 199 dias para o cruzamento Nonante x Alcântara, representando o ciclo mais longo.

Na média, o início da colheita ocorreu em 14 de março, estendendo-se entre os dias 27 de fevereiro para o genótipo Alcântara x Helena, até quatro de abril para o genótipo Nonante x Alcântara (Tabela 2).

**Tabela 2.** Data média de ocorrência do início da brotação e da colheita e o ciclo total (dias) das plantas de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios dos anos de 2019 e 2020.

Genótipo	Início da brotação	Início da colheita	Ciclo total
ASE 1079 x ASE Branca	20/set	15/mar	176 g
ASE 1051 x ASE 1035	12/set	15/mar	184 c
ASE 1004 x ASE 1035	12/set	17/mar	186 b
ASE 1067 x ASE 1003	16/set	15/mar	180 e
ASE 1006 x Helena	13/set	12/mar	180 e
ASE 1001 x Helena	12/set	13/mar	180 e
ASE 1006 x ASE Pomar	13/set	10/mar	178 f
ASE 1013 x ASE Pomar	15/set	16/mar	182 d
ASE 1013 x ASE 1051	22/set	15/mar	174 h
Nonante x Helena	14/set	11/mar	178 f
Alcântara x Helena	22/set	27/fev	158 j
Nonante x Nonante	19/set	10/mar	172 i
Helena x Nonante	18/set	11/mar	174 h
Nonante x Alcântara	17/set	04/abr	199 a
Helena x Mattos	17/set	10/mar	174 h
Média	17,4/set	14,1/mar	178,5
CV (%)	17,8	9,5	20,4

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

\*\*Ciclo Total: Período compreendido entre início da brotação das plantas e colheita dos frutos.

Períodos maiores de colheita são desejáveis para que os produtores possam ofertar os frutos ao mercado consumidor por mais tempo. Assim, a implantação de mais de um genótipo no pomar pode permitir ao produtor uma janela maior de comercialização.

## **4.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DOS FRUTOS E PRODUÇÃO DAS PLANTAS**

Os frutos dos diferentes genótipos apresentam diferenças no formato, representado pelo comprimento e diâmetro. Na média, apresentaram comprimento superior (5,3 cm) ao diâmetro (4,6 cm) (Tabela 3), indicando frutos mais alongados.

Os frutos dos genótipos ASE 1079 x ASE Branca e ASE 1001 x Helena apresentaram os maiores comprimentos, enquanto Helena x Mattos, o menor. Helena x Mattos também apresentou o menor diâmetro, indicando frutos menores, do tipo obovóide, enquanto em ASE 1001 x Helena, o maior, caracterizando frutos maiores, do tipo piriforme (Figura 14).

O peso médio de mil sementes dos diferentes genótipos foi de 10,6g. Nonante x Alcântara apresentou maior peso, enquanto ASE 1006 x ASE Pomar o menor, com 13,6g e 7,0g, respectivamente (Tabela 3). Sementes menores, podem ser preferidas, uma vez que elas são ingeridas quando a polpa do fruto é consumida.



**Tabela 3.** Atributos de diâmetro (cm), comprimento (cm) e peso de mil sementes (g) em frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras de 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	Diâmetro do fruto (cm)	Comp. do fruto (cm)	Peso de mil sementes (g)
ASE 1079 x ASE Branca	4,6 f	6,3 a	9,8 h
ASE 1051 x ASE 1035	4,5 f	5,0 e	11,4 c
ASE 1004 x ASE 1035	4,8 d	5,8 c	11,3 d
ASE 1067 x ASE 1003	4,1 j	4,6 f	9,9 h
ASE 1006 x Helena	4,3 i	4,4 g	7,8 l
ASE 1001 x Helena	5,3 a	6,4 a	11,3 d
ASE 1006 x ASE Pomar	4,4 h	4,6 h	7,0 n
ASE 1013 x ASE Pomar	4,2 j	6,1 b	8,9 j
ASE 1013 x ASE 1051	4,9 c	6,1 b	10,9 e
Nonante x Helena	4,7 e	5,1 e	9,2 i
Alcântara x Helena	4,8 d	5,5 d	10,6 g
Nonante x Nonante	5,1 b	5,4 d	13,2 b
Helena x Nonante	4,5 g	4,4 g	10,8 f
Nonante x Alcântara	4,8 d	5,7 c	13,6 a
Helena x Mattos	3,9 k	4,1 h	8,8 k
Média	4,6	5,3	10,3
CV (%)	8,7	9,7	10,9

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

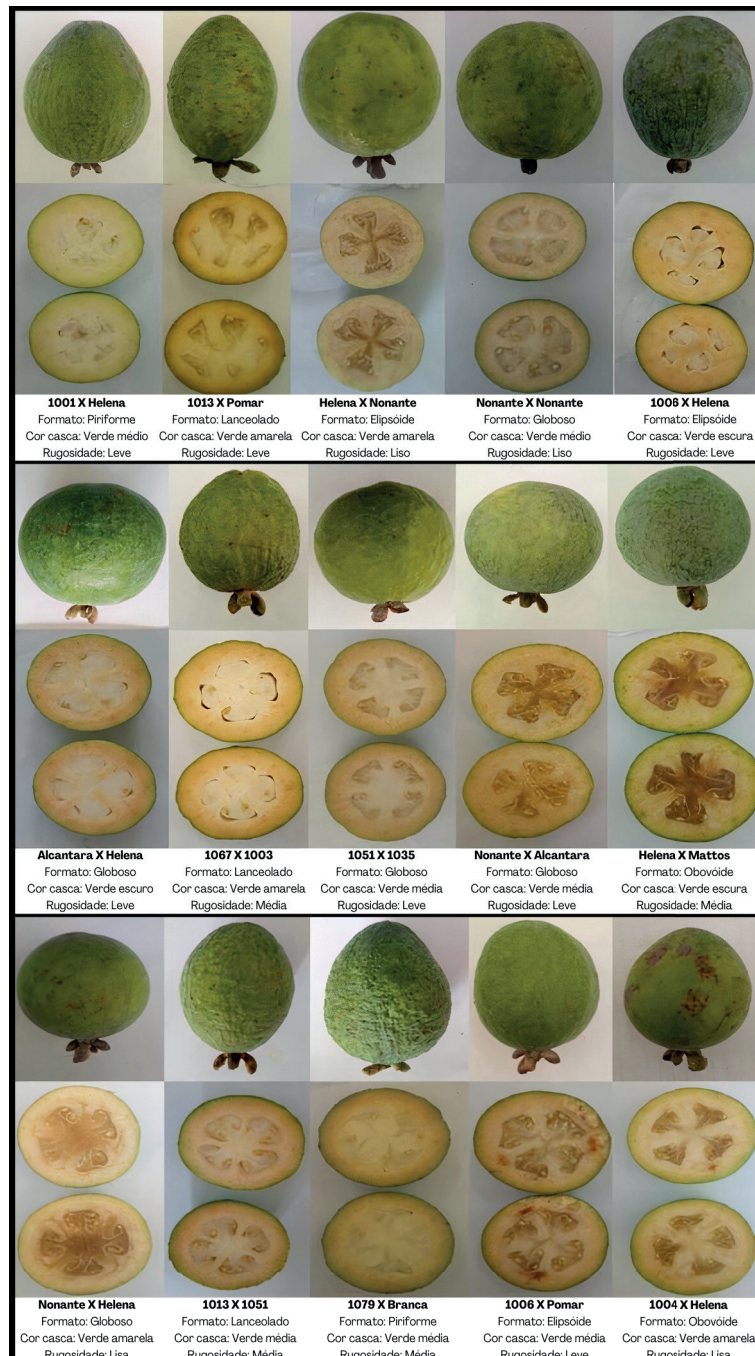
Nenhum dos genótipos apresentou frutos com rugosidade forte, variando de lisa a média (Figura 14). Tal característica é importante, pois frutos com casca lisa tendem a ser preferidos pelos consumidores. Segundo Ducroquet et al. (2000), os frutos de casca lisa também tendem a apresentar formato arredondado, resultado semelhante aos observados no presente trabalho, onde os genótipos detentores de casca predominantemente lisa ou de rugosidade leve apresentaram, na maioria dos casos, formato do fruto globoso e elipsoide.

Foram observadas diferenças na cor da epiderme (casca) entre os genótipos. Para 47% dos frutos a cor predominante foi verde médio, enquanto 33% apresentou cor verde amarelo e 20% verde escuro (Figura 14). Mesmo a cor da epiderme dos frutos permanecendo verde no ponto de colheita, diferenças na tonalidade, são desejáveis, pois frutos com casca de colora-

ção verde amarelo podem ser utilizadas como indicativo para estabelecer o ponto de maturação como já ocorre em outros frutos.

As diferenças observadas nas características externas dos frutos deixa claro o efeito do componente genético sobre estes atributos.

**Figura 14.** Formato, cor de casca, rugosidade e visualização geral da polpa dos frutos nos diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC - Campus Rio do Sul.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

Os frutos também apresentaram diferenças no peso e no rendimento da polpa entre os diferentes genótipos (Tabela 4). O peso médio dos frutos nos três anos de avaliação foi de 71,4 g. Os valores obtidos neste estudo foram superiores aos 46,7 g reportados por Souza et al. (2018) em genótipos cultivados em Pelotas,RS, porém inferiores aos 112,5 g em frutos de diferentes cultivares produzidos em São Joaquim,SC (SOUZA, 2015). De acordo com Matos (1986), o peso dos frutos de goiabeira-serrana pode variar de 20 a 250 g, indicando a grande variabilidade genética que esta espécie apresenta. Além disso, as condições edafoclimáticas e as práticas de manejo também podem contribuir no desenvolvimento e peso final dos frutos.

Os genótipos ASE 1001 x Helena, Nonante x Nonante e Helena x Mattos apresentaram frutos com os maiores pesos médios, com 102,5, 92,5 e 87,3 g, respectivamente, destacando-se dos demais. Por outro lado, os frutos dos genótipos ASE 1067 x ASE 1003 e ASE 1006 x ASE Pomar apresentaram os menores pesos, com 45,8 e 56,3 g, respectivamente, indicando serem frutos menores (Tabela 4).

O rendimento de polpa é um dos principais atributos de qualidade dos frutos de goiabeira-serrana. Pela razão da polpa ser a parte comestível do fruto, é desejável que a casca seja fina e o rendimento da polpa o maior possível. Neste estudo, o rendimento médio de polpa dos frutos dos diferentes genótipos foi de 33,5% (Tabela 4).

Nonante x Nonante e Nonante x Helena apresentaram frutos com os menores rendimentos de polpa (18,6% e 25,2%, respectivamente), enquanto Helena x Mattos e ASE 1051 x ASE 1035, os maiores (43,2% e 37,5%, respectivamente). Ambos os genótipos com maior peso total dos frutos, apresentaram menor rendimento de polpa, caracterizando frutos com grande volume de casca (parte geralmente descartada), o que é pouco desejável do ponto de vista econômico.

Somente seis genótipos (Helena x Mattos, ASE 1051 x ASE 1035, ASE 1067 x ASE 1003, Alcântara x Helena, ASE 1001 x Helena e ASE 1004 x ASE 1035) apresentaram rendimento de polpa superiores aos 33% reportado para cultivares catarinenses (DUCROQUET et al., 2007; DUCROQUET, 2008), indicando serem frutos de grande potencial. Segundo Ducroquet et al. (2000), o rendimento de polpa da goiaba-serrana é muito variável, podendo chegar a 50% de acordo o genótipo.

Também houve diferença no número de frutos produzidos por planta e na produção total, tanto por planta como por hectare, entre os genótipos avaliados. O número médio de frutos por planta foi de 60,3, com destaque para os genótipos ASE 1001 x Helena, Nonante x Helena e Helena x Nonante que produziram maior número de frutos, com 141,4, 135,8 e 103,3, respectivamente. Enquanto os genótipos ASE 1067 x ASE 1003 (6,4), ASE 1004 x ASE 1035 (21,1) e Alcântara x Helena (23,3) produziram menor número de frutos por planta (Tabela 4).

**Tabela 4.** Peso médio dos frutos (g), rendimento de polpa (%) e número de frutos por planta em diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	Peso médio do fruto (g)	Rend. de polpa (%)	Nº. frutos/Planta
ASE 1079 x ASE Branca	74,7 h	30,1 h	81,6 e
ASE 1051 x ASE 1035	70,0 i	37,5 b	37,4 i
ASE 1004 x ASE 1035	62,5 k	34,1 e	21,1 n
ASE 1067 x ASE 1003	45,8 o	35,8 c	28,6 l
ASE 1006 x Helena	74,8 g	29,4 i	49,8 g
ASE 1001 x Helena	102,5 a	33,9 e	141,4 a
ASE 1006 x ASE Pomar	56,3 n	27,7 l	102,7 d
ASE 1013 x ASE Pomar	60,9 l	28,4 k	6,4 o
ASE 1013 x ASE 1051	75,1 e	30,4 g	66,3 f
Nonante x Helena	74,9 f	25,2 m	135,8 b
Alcântara x Helena	67,7 j	34,7 d	23,3 m
Nonante x Nonante	92,5 b	18,6 n	30,9 k
Helena x Nonante	59,8 m	28,8 j	103,3 c
Nonante x Alcântara	83,0 d	31,8 f	36,1 j
Helena x Mattos	87,3 c	43,2 a	39,8 h
Média	71,4	33,5	60,3
CV (%)	10,8	11,1	24,2

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Os genótipos com produção de maior número de frutos por planta, também apresentaram a maior produção por planta e por hectare. O genótipo ASE 1001 x Helena apresentou produção de 14,5 kg/planta e 8,1 toneladas/hectare; e Nonante x Helena 10,2 kg/planta e 5,7 toneladas/hectare (Tabela 5).

Somente ASE 1001 x Helena apresentou peso superior dos frutos, indicando que nem todos genótipos mais produtivos apresentam frutos de maior peso. Frutos maiores são preferidos pelos consumidores, principalmente se aliado ao maior rendimento de polpa e melhor sabor. No entanto, os dois genótipos mais produtivos apresentam frutos com baixo rendimento de polpa, enquanto os com maior rendimento de polpa são justamente os de produções inferiores como ASE 1013 x ASE Pomar, ASE 1067 x ASE 1003, ASE 1051 x ASE 1035 e ASE 1004 x ASE 1035. A baixa produção, indica que estes genótipos, mesmo tendo boas características de rendimento de polpa, não apresentam produção expressiva nas condições edafoclimáticas do Alto Vale do Itajaí, SC.

No entanto, os cruzamentos Helena x Nonante e ASE 1079 x ASE Branca apresentaram valores intermediários de rendimentos de polpa e produção, com 28,8% e 30,1% de rendimento de polpa e produção de 6,2 e 6,1 kg/planta e 3,4 toneladas/hectare, respectivamente, indicando serem genótipos promissores por aliarem atributos médios de produção e rendimento de polpa.

**Tabela 5.** Produção por planta (kg) e por hectare (toneladas) dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	Produção Kg/planta	Produção ton/hectare
ASE 1079 x ASE Branca	6,1 d	3,4 d
ASE 1051 x ASE 1035	2,6 k	1,4 j
ASE 1004 x ASE 1035	1,3 m	0,7 l
ASE 1067 x ASE 1003	1,3 m	0,7 l
ASE 1006 x Helena	3,7 g	2,1 g
ASE 1001 x Helena	14,5 a	8,1 a
ASE 1006 x ASE Pomar	5,8 e	3,2 e
ASE 1013 x ASE Pomar	0,4 n	0,2 m
ASE 1013 x ASE 1051	4,9 f	2,8 f
Nonante x Helena	10,2 b	5,7 b
Alcântara x Helena	1,6 l	0,9 k
Nonante x Nonante	2,8 j	1,6 i
Helena x Nonante	6,2 c	3,4 c
Nonante x Alcântara	3,0 i	1,6 i
Helena x Mattos	3,5 h	1,9 h
Média	5,1	2,5
CV (%)	15,8	18,1

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

### 4.3 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA POLPA

Houve diferença nos teores de SS, com valores médios de 9,3%, variando de 7,6% (ASE 1013 x ASE Pomar) a 11,8% (ASE 1006 x ASE Pomar) (Tabela 6). Em cultivares catarinenses de goiabeira-serrana, os teores médios de SS foram de 11,1% (AMARANTE et al., 2013) indicando que os frutos de alguns dos genótipos avaliados neste estudo se aproximaram dos valores encontrados pelo autor, mostrando serem frutos mais doces. No entanto, em frutos de diferentes genótipos produzidos em Pelotas, RS, os valores médios encontrados foram de 12,3% (SOUZA et al., 2018).

Para o atributo de pH, os frutos de Alcântara x Helena apresentaram os maiores valores (4,4), podendo ser considerados frutos de menor acidez, enquanto os de Nonante x Nonante e Helena x Nonante apresentaram os menores valores (3,2 e 3,2, respectivamente), apresentando maior acidez (Tabela 4). Os valores médios obtidos no presente estudo (3,6) são superiores aos 2,8 reportados por Souza (2015) e próximo aos 3,0 obtidos por Amarante et al. (2013) em polpa de frutos de goiabeira-serrana de diferentes cultivares produzidos em São Joaquim, SC.

**Tabela 6.** Atributos de sólidos solúveis (SS; %) e pH na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	SS	pH
ASE 1079 x ASE Branca	9,7 f	3,6 b
ASE 1051 x ASE 1035	9,4 e	3,3 f
ASE 1004 x ASE 1035	9,2 g	3,5 b
ASE 1067 x ASE 1003	8,8 j	3,3 g
ASE 1006 x Helena	8,9 h	3,3 g
ASE 1001 x Helena	10,7 b	3,6 b
ASE 1006 x ASE Pomar	11,0 a	3,6 b
ASE 1013 x ASE Pomar	7,8 m	3,4 d
ASE 1013 x ASE 1051	10,0 d	3,4 e
Nonante x Helena	8,7 l	3,6 b
Alcântara x Helena	9,0 i	4,3 a
Nonante x Nonante	9,0 h	3,3 e
Helena x Nonante	8,9 i	3,2 h
Nonante x Alcântara	8,8 k	3,4 d
Helena x Mattos	10,4 c	3,5 c
Média	9,3	3,5
CV (%)	12,1	11,4

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Os valores de AT variaram de 0,32% (ASE 1079 x ASE Branca) a 0,95% (ASE 1051 x ASE 1035) entre os frutos dos diferentes genótipos (Tabela 7). Para CHITARRA e CHITARRA (2005) os valores de AT ideais são de 0,3% a 1,4%, indicando que todos os frutos de goiabeira-serrana dos diferentes genótipos ficaram dentro da faixa esperada. Em trabalho realizado por Souza et al. (2015) com diferentes cultivares de goiabeira-serrana, foram reportados valores superiores (1,21%) no momento da colheita, indicando o efeito genético sobre o atributo de AT.

A relação entre SS/AT apresentou valores médios de 11,4, com destaque para ASE 1079 x ASE Branca (19,2) e Helena x Mattos (17,1) (Tabela 7). Estes valores são superiores aos 8,95 reportados em frutos de diferentes cultivares de goiabeira-serrana produzidas em São Joaquim, SC (SOUZA, 2015).

A relação SS/AT representa o balanço entre os açúcares presentes no fruto e a sua acidez. Assim, os frutos dos genótipos ASE 1079 x ASE Branca e Helena x Alcântara apresentaram maiores valores da relação SS/AT, indicando serem frutos de maior qualidade organolépticas (CHITARRA; CHITARRA, 2005).

**Tabela 7.** Atributos de acidez titulável total (AT; % de ácido cítrico) e relação entre SS/AT na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	AT	SS/AT
ASE 1079 x ASE Branca	0,7 i	19,2 a
ASE 1051 x ASE 1035	1,5 a	7,2 n
ASE 1004 x ASE 1035	m	10,3 h
ASE 1067 x ASE 1003	1,3 b	7,5 m
ASE 1006 x Helena	0,7 i	14,6 d
ASE 1001 x Helena	1,1 f	11,4 g
ASE 1006 x ASE Pomar	1,0 g	12,5 e
ASE 1013 x ASE Pomar	1,2 d	7,8 l
ASE 1013 x ASE 1051	1,2 d	10,1 j
Nonante x Helena	0,9 h	10,3 i
Alcântara x Helena	0,9 h	15,2 c
Nonante x Nonante	1,3 c	8,5 k
Helena x Nonante	1,3 b	7,5 m
Nonante x Alcântara	1,1 e	12,2 f
Helena x Mattos	0,7 i	17,1 b
Média	1,0	11,4
CV (%)	9,9	10,1

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A polpa dos frutos apresentaram conteúdo médio de flavonoides totais de 17,3 mg 100g<sup>-1</sup> de MF, com destaque para ASE 1079 x ASE Branca com os maiores valores (28,5 mg 100g<sup>-1</sup> de MF) (Tabela 8).

Os conteúdos médios de flavonoides totais observados foram superiores aos de outros frutos nativos como pitanga (7,7 mg 100g<sup>-1</sup> de MF), jabuticaba (2,3 mg 100g<sup>-1</sup> de MF) e araçá vermelho (4,8 mg 100g<sup>-1</sup> de MF) (SOUZA et al., 2018), além de banana, tomate, maçã e cebola produzidos em manejo orgânico (8,8; 2,8; 14,2; e 11,8 mg 100g<sup>-1</sup> de MF, respectivamente) (SAVI et al., 2017).



Os flavonoides integram a classe dos polifenóis e participam de importantes funções do crescimento, desenvolvimento e proteção contra estresses e doenças nas plantas (KOVÁČYČ; KLEJDUS, 2014). No organismo humano, apresentam importante ação antioxidante, prevenindo doenças degenerativas geradas por estresse oxidativo, problemas cardiovasculares e tumores cancerígenos. O consumo diário médio estimado na dieta humana é 20 a 25 mg, com variações de acordo com os hábitos alimentares e as zonas geográficas (DUARTE; PÉREZ-VISCAÍNO, 2015). Assim, o consumo de 100 g de polpa dos genótipos ASE 1079 x ASE Branca, Alcântara x Helena, Helena x Mattos, Nonante x Alcântara e 1006 x Helena suprem em 100% o consumo estimado de flavonoides.

**Tabela 8.** Conteúdo total de flavonoides e vitamina C (mg 100g<sup>-1</sup> de MF) na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	Flavonoides	Vitamina C
ASE 1079 x ASE Branca	28,5 a	55,5 e
ASE 1051 x ASE 1035	12,5 e	30,4 o
ASE 1004 x ASE 1035	16,3 d	32,9 n
ASE 1067 x ASE 1003	12,4 e	36,9 m
ASE 1006 x Helena	21,3 c	57,7 c
ASE 1001 x Helena	16,5 d	50,2 g
ASE 1006 x ASE Pomar	15,6 d	45,8 j
ASE 1013 x ASE Pomar	10,2 f	57,5 d
ASE 1013 x ASE 1051	13,4 e	58,7 b
Nonante x Helena	14,5 e	38,2 l
Alcântara x Helena	25,6 b	47,5 h
Nonante x Nonante	13,4 e	46,1 i
Helena x Nonante	11,2 f	59,3 a
Nonante x Alcântara	23,7 b	51,1 f
Helena x Mattos	24,8 b	45,1 k
Média	17,3	47,6
CV (%)	14,5	14,9

\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Houve diferenças nos conteúdos totais de vitamina C na polpa dos frutos de goiabeira-serrana, variando de 30,4 (ASE 1051 x ASE 1035) a 59,3 mg

100g<sup>-1</sup> de MF (Helena x Nonante), com valores médios de 47,6 mg 100g<sup>-1</sup> de MF (Tabela 8). Estes valores são superiores aos 37,1 mg 100g<sup>-1</sup> de MF apresentados por Belous et al. (2014) em frutos produzidos na Rússia e aos 8,7 mg 100g<sup>-1</sup> de MF (SALVO et al., 1987) e 2,64 mg 100g<sup>-1</sup> de MF (VALENTE, et al., 2011) em frutos produzidos na Itália. Porém, inferiores aos 55,2 mg 100g<sup>-1</sup> de MF reportados por Souza et al. (2015) em quatro cultivares do fruto produzidos no Brasil.

Os conteúdos de vitamina C podem variar de acordo com a genética das plantas e das condições edafoclimáticas do local de cultivo, o que pode justificar as discrepâncias nos resultados obtidos dos diferentes locais e genótipos de produção.

Os frutos são fonte significativa de vitamina C. Os conteúdos presentes na polpa da goiabeira-serrana são semelhantes a outros frutos considerados fontes importantes de desta vitamina, como a laranja (COUTO; CANNIATTI-BRAZACA, 2011). De acordo com os resultados obtidos, a goiabeira-serrana pode ser considerada uma fonte rica de vitamina C, uma vez que ingestão diária recomendada (IDR) no Brasil para adultos é de 45 mg (BRASIL, 2005), e a ingestão diária de 100 gramas de polpa do fruto (com conteúdo médio de 47,6 mg 100g<sup>-1</sup> de massa fresca) supre em 100% a necessidade diária de vitamina C.

Os frutos cítricos são classificados em três categorias de acordo com o conteúdo de vitamina C: baixo (< 30 mg 100 g<sup>-1</sup>), médio (30-50 mg 100 g<sup>-1</sup>) e alto (> 50 mg 100 g<sup>-1</sup>) (RAMFUL et al., 2011). De acordo com essa classificação e levando em consideração os valores médios dos genótipos avaliados, os frutos de goiabeira-serrana podem ser classificadas com teor médio de vitamina C. Entretanto, os genótipos Helena x Nonante, ASE 1013 x ASE 1051, ASE 1006 x Helena, ASE 1013 x ASE Pomar, ASE 1079 x ASE Branca, Nonante x Alcântara e ASE 1001 x Helena podem ser classificados com teor alto de vitamina C.

## 4.4 COBERTURA DOS FRUTOS

A goiabeira-serrana é uma hospedeira primária da *Anastrepha fraterculus* (mosca-das-frutas) e os frutos são severamente atacados pela praga, podendo causar perdas de 100% das goiabas-serranas no pomar. A cobertura dos frutos com a utilização de sacos de papel manteiga branco mostrou-se uma técnica eficiente, pois reduziu a incidência de larvas da mosca-das-frutas. Nos frutos ensacados, na média de todos os genótipos avaliados, somente 1,2% apresentaram presença de larvas, enquanto nos frutos que não foram ensacados, a incidência foi de 64% (Tabela 9).

**Tabela 9.** Infestação com larvas de mosca-das-frutas (%) em frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul. Valores médios das safras 2016/2017, 2018/2019 e 2019/2020.

Genótipos	Infestação (%)	
	Frutos ensacados	Frutos não ensacados
ASE 1079 x ASE Branca	1,2 c	56,6 i
ASE 1051 x ASE 1035	0 d	73,6 d
ASE 1004 x ASE 1035	0 d	59,3 h
ASE 1067 x ASE 1003	4 d	43,5 m
ASE 1006 x Helena	0 d	78,6 b
ASE 1001 x Helena	0 d	47,1 l
ASE 1006 x ASE Pomar	2,5 b	57,3 i
ASE 1013 x ASE Pomar	0 d	79,2 b
ASE 1013 x ASE 1051	0 d	54,8
Nonante x Helena	5,3 a	66,3 f
Alcântara x Helena	0 d	64,3 g
Nonante x Nonante	1,5 c	71,5 e
Helena x Nonante	0 d	49,5 j
Nonante x Alcântara	3,5 b	76,5 c
Helena x Mattos	0 d	82,6 a
Média	1,2	64,0
CV (%)	25,2	20,8

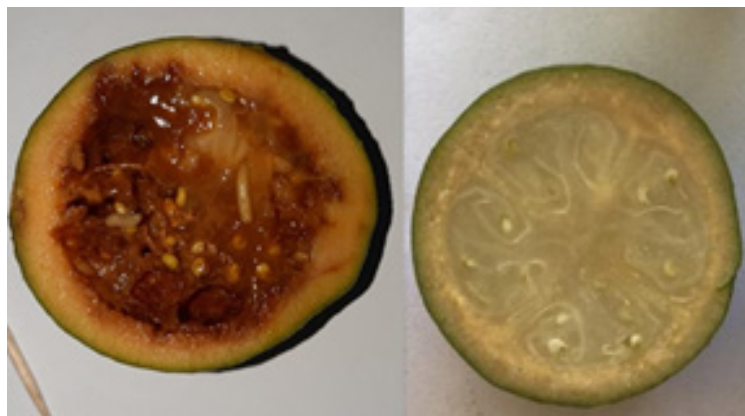
\*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

A presença da mosca-das-frutas, mesmo em pequenas quantidades nos frutos ensacados, pode ser decorrente do desgaste que os sacos de papel sofreram devido a exposição às condições ambientais de campo como vento, chuva e sol proporcionando condições para as moscas efetuarem a postura, sendo importante a verificação da necessidade de eventual troca de saquinhos ao longo do desenvolvimento dos frutos.

Entre os genótipos avaliados, Nonante x Helena apresentou maior percentual de frutos com mosca-das-frutas (5,3%) quando ensacados. No entanto, quando os frutos não foram cobertos, Helena x Mattos apresentou 82,6% dos frutos com a presença de larvas e ASE 1067 x ASE 1003 43,5% (Tabela 9), indicando serem os mais e menos preferidos, respectivamente, para as moscas-das-frutas realizarem a ovoposição.

A mosca-das-frutas é um dos principais problemas enfrentados pelos produtores, trazendo prejuízos econômicos para a cultura, especialmente na produção orgânica ou agroecológica do fruto (Figura 15 e 16). Neste sentido, o ensacamento dos frutos apresentou-se como uma alternativa viável para evitar problemas com a praga no pomar agroecológico, sem a utilização de pesticidas.

**Figura 15.** Frutos de goiaba-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul com presença e ausência de larvas de mosca-das-frutas.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

**Figura 16.** Frutos de goiaba-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul com presença de larvas de mosca-das-frutas.



Fonte: PET Agroecologia Rural Sustentável.

O ensacamento, além de proteger do ataque da mosca-das-frutas, pode melhorar algumas características bioativas dos frutos. Souza et al. (2020) avaliaram o efeito do ensacamento com saco de papel manteiga branco nas características químicas dos frutos em pomar de cultivo agroecológico. Os autores verificaram que houve incremento de 12,7% no conteúdo de vitamina C e de 14,6% no de flavonoides totais na polpa dos frutos de diferentes genótipos avaliados (Tabela 10).

**Tabela 10.** Conteúdo de vitamina C (Vit C; mg 100g<sup>-1</sup> de MF) e flavonoides totais (mg 100g<sup>-1</sup> de MF) dos frutos de diferentes cruzamentos de goiaba-serrana ensacados e não ensacados produzidas em sistema agroecológico no município de Rio do Sul/SC.

Cruzamentos	Frutos ensacados		Frutos não ensacados	
	Vit C	Flavonoides	Vit C	Flavonoides
1001 x Helena	61,8 <sup>Ac</sup>	14,9 <sup>Ad</sup>	54,6 <sup>Bbc</sup>	15,5 <sup>Ab</sup>
1006 x Pomar	72,6 <sup>Aa</sup>	16,1 <sup>Ac</sup>	63,8 <sup>Bb</sup>	16,7 <sup>Ab</sup>
1013 x 1051	72,9 <sup>Aa</sup>	22,8 <sup>Ab</sup>	63,8 <sup>Bb</sup>	16,6 <sup>Bb</sup>
1067 x 1003	53,8 <sup>Ac</sup>	23,1 <sup>Ab</sup>	37,1 <sup>Bb</sup>	19,2 <sup>Ba</sup>
1079 x Branca	69,6 <sup>Ab</sup>	21,5 <sup>Ab</sup>	60,6 <sup>Bb</sup>	15,8 <sup>Bb</sup>
Helena x Matos	77,1 <sup>Aa</sup>	20,2 <sup>Ab</sup>	69,9 <sup>Ba</sup>	21,1 <sup>Aa</sup>
Helena x Nonante	68,8 <sup>Ab</sup>	23,1 <sup>Ab</sup>	62,6 <sup>Ab</sup>	15,2 <sup>Bb</sup>
Nonante x Alcântara	72,1 <sup>Aa</sup>	29,3 <sup>Aa</sup>	54,6 <sup>Bbc</sup>	20,3 <sup>Ba</sup>
Nonante x Helena	58,4 <sup>Ac</sup>	18,0 <sup>Ac</sup>	59,2 <sup>Ab</sup>	16,8 <sup>Ab</sup>
Nonante x Nonante	49,8 <sup>Ad</sup>	20,0 <sup>Ab</sup>	46,4 <sup>Ac</sup>	19,4 <sup>Aa</sup>
Média	65,6 <sup>A</sup>	20,6 <sup>A</sup>	57,2 <sup>B</sup>	17,6 <sup>B</sup>
CV (%)	18,5	21,6	10,6	25,6

Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na linha **entre as mesmas variáveis** e minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (p<0,05).

Fonte: SOUZA et al. (2020).

Os autores atribuem o aumento à uma possível condição de estresse gerado pelo ensacamento com a formação de um microclima em torno do fruto. Este aumento na síntese de vitamina C e flavonoides totais tem por objetivo proteger os frutos de eventuais danos oxidativos do metabolismo, comum em casos de estresses. Os frutos deste mesmo estudo também apresentaram melhor sabor, representado pela maior relação entre SS/AT, que foi 18,1% superior nos frutos ensacados. O aumento foi atribuído a menor AT que estes frutos apresentaram.

## 5 CONCLUSÕES

Todos os genótipos avaliados apresentam altura reduzida de plantas, característica desejada para facilitar o manejo.

O genótipo Alcântara x Helena apresentou maior número de dias entre a brotação e o início da colheita, enquanto Nonante x Alcântara o menor.

Os frutos apresentaram diferenças quanto às características físicas e químicas entre os genótipos. Nonante x Helena e Helena x Nonante foram os mais produtivos, porém com reduzido rendimento de polpa. O genótipo ASE 1001 x Helena apresentou a maior produção, porém com rendimento de polpa intermediário. Helena x Mattos, ASE 1051 x ASE 1035 e ASE 1067 x ASE 1003 apresentaram rendimento de polpa superior mas reduzida produção de frutos. Já os genótipos ASE 1079 x ASE Branca e Helena x Nonante apresentaram rendimento de polpa e produções intermediárias, indicando, junto com ASE 1001 x Helena, serem genótipos promissores para estes atributos.

Os genótipos Helena x Nonante, ASE 1013 x ASE 1051, ASE 1006 x Helena, ASE 1013 x ASE Pomar, ASE 1079 x ASE Branca, Nonante x Alcântara e ASE 1001 x Helena apresentaram alto conteúdo de vitamina C.

Os frutos dos genótipos ASE 1079 x ASE Branca e Helena x Mattos apresentaram sabor superior, caracterizado pelos maiores valores da relação SS/AT, além de maiores conteúdos de flavonoides.

O ensacamento dos frutos com saco de papel manteiga branco apresentou-se com uma técnica necessária na produção agroecológica de goiabeira-serrana para obtenção de frutos livres de mosca-das-frutas.

Dentre todos os genótipos avaliados, os frutos do ASE 1079 x ASE Branca apresentam características promissoras, com altos conteúdos de flavonoides e vitamina C, melhor relação SS/AT, além de produção e rendimento de polpa intermediários.

Os resultados indicam que é possível a produção de goiabeira-serrana na região do Alto Vale do Itajaí, SC e que as características das plantas e frutos são influenciadas pelo componente genético.

# LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Planta de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC

**Figura 2.** Flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC

**Figura 3.** Diferentes fases da antese das flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC

**Figura 4.** Colheita de flores de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC

**Figura 5.** Visão externa (A) e interna (B) dos frutos de goiabeira-serrana produzidas no pomar experimental do IFC

**Figura 6.** Visão geral das plantas de goiabeira-serrana no pomar experimental do IFC

**Figura 7.** Técnica de ensacamento dos frutos de goiabeira-serrana com sacos de papel manteiga branco

**Figura 8.** Colheita de goiaba-serrana quando o fruto se desprende da planta ao ser tocado

**Figura 9.** Frutos de goiaba-serrana no chão após a queda natural da planta

**Figura 10.** Formato dos frutos nos diferentes genótipos de goiabeira-serrana

**Figura 11.** Frutos de goiaba-serrana cortados ao meio

**Figura 12.** Análises de pós-colheita dos frutos de goiaba-serrana

**Figura 13.** Panorama geral das plantas dos diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Figura 14.** Formato, cor de casca, rugosidade e vista da polpa dos frutos nos diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Figura 15.** Frutos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC Campus Rio do Sul com presença e ausência de larvas de mosca-das frutas

**Figura 16.** Frutos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFCCampus Rio do Sul com presença de larvas de mosca-das-frutas



# LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Altura total (m), diâmetro do tronco (cm) e circunferência da copa (m) das plantas de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 2.** Data média de ocorrência do início da brotação e da colheita e o ciclo total (dias) das plantas de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 3.** Atributos de diâmetro (cm), comprimento (cm) e peso de mil sementes (g) em frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 4.** Peso médio dos frutos (g), rendimento de polpa (%) e número de frutos por planta em diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 5.** Produção por planta (kg) e por hectare (toneladas) dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC Campus Rio do Sul

**Tabela 6.** Atributos de sólidos solúveis (SS; %) e pH na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 7.** Atributos de acidez titulável total (AT; % de ácido cítrico) e relação entre *SS/AT* na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 8.** Conteúdo total de flavonoides e vitamina C ( $\text{mg } 100\text{g}^{-1}$  de MF) na polpa dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC – Campus Rio do Sul

**Tabela 9.** Infestação com larvas de masca-das-frutas (%) em frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana do pomar experimental do IFC Campus Rio do Sul

**Tabela 10.** Conteúdo de vitamina C (Vit C;  $\text{mg } 100\text{g}^{-1}$  de MF) e flavonoides totais ( $\text{mg } 100\text{g}^{-1}$  de MF) dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana ensacados e não ensacados produzidas em sistema agroecológico no município de Rio do Sul-SC

# REFERÊNCIAS

AMARANTE, C.V.T. do; SOUZA, A.G. de; BENINCÁ, T.D.T.; STEFFENS, C.A. Functional properties of feijoa fruit cultivated in southern Brazil. **Acta Horticulturae**, v.2, n.1205, p.941-946, 2018.

AMARANTE, C.V.T. do; STEFFENS, C.A.; BENINCA, T.D.T.; HACKBARTH, C. SANTOS, K.L. Qualidade e potencial de conservação pós-colheita de frutos em cultivares brasileiras de goiaba-serrana. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.35, n.4, p.990-999, 2013.

AMARANTE, C.V.T. do; STEFFENS, C.A.; DUCROQUET, J.P.H.J.; SASSO, A. Qualidade de goiaba-serrana em resposta a temperatura de armazenamento e ao tratamento com 1- metilciclopropeno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.43, n.12, p.1683-1689, 2008.

BELOUS, O.; OMAROV, M.; OMAROVA, Z. Chemical composition of fruits of a feijoa (*F. sellowiana*) in the conditions of subtropics of Russia. **Scientific Journal for Food Industry**, v.8, n.1, p.119-123, 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) – Ministério da Saúde. Resolução RDC no 269, de 22 de setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Diário oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 23 set. 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Ato Número 12, de 11 de novembro de 2008, seção 1, páginas 2 e 3. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 12 de nov. de 2008.

CANTERI, M.; ALTHAUS, A.; FILHO, J. das V.; GIGLIOTI, E.; GODOY, C. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24, 2001.

CHITARRA; M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2ª. ed, Lavras: UFLA, 2005, 785p.

CLIMATE-DATE.ORG. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/rio-do-sul-999174/#:~:text=Rio%20do%20Sul%20tem%20uma,m%-C3%A9dia%20anual%20%C3%A9%201529%20mm>.

CORADIN, L.; SIMISNSKI, A.; REIS, A. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: Plantas para o futuro – Região Sul**. Brasília: MMA, 2011.

COUTO, M.A.L.; CANNIATTI-BRAZACA, S.G. Quantificação de vitamina C e capacidade antioxidante de variedades cítricas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 1, p. 15-19, 2011.

DI CESARE, L. F.; D'ANGELO, V. Composizione e distribuzione dei componenti vola-

tili in cultivar di *Feijoa sellowiana* coltivate in Itália. **Industrie Alimentari**, v.34, n.337, p.498-503, 1995.

DONAZZOLO, J. **Conservação pelo uso e domesticação da feijoa na serra gaúcha – RS**. 2012. 312 f. Tese Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2012.

DUARTE, J.; PÉREZ-VISCAÍNO, F. Cardiovascular protection by flavonoids. **ARS Pharmaceutica**, v.56, n.4, p.193-200, 2015.

DUCROQUET, J.P.H.J.; HICKEL, E.R.; NODARI, R.O. **Goiaba-serrana (*Feijoa sellowiana*)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 66 p. (Série Frutas Nativas, 5).

DUCROQUET, J.P.H.J.; SANTOS, K.L.; ANDRADE, E.R.; BONETI, J.I.; BONIN, V.; NODARI, R. O. As primeiras cultivares brasileiras de goiabeira serrana: SCS 411 Alcântara e SCS 412 Helena. **Agropecuária Catarinense**, v. 20, n. 2, p.77-80, 2007.

DUCROQUET, J.P.H.J.; NUNES, E.C.; GUERRA, M P.; NODARI, R.O. Novas cultivares brasileiras de goiabeira-serrana: SCS 414-Mattos e SCS 415-Nonante. **Agropecuária Catarinense**, v.21, n.32 p.77-80, 2008.

FINATTO, T. **Caracterização morfofisiológica do sistema de incompatibilidade atuante em goiabeira-serrana (*Acca sellowiana* (Berg) Burret) (Myrtaceae)**. 2008. 80f. Dissertação (mestrado em Recursos genéticos Vegetais). Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2008.

HICKEL, E.R.; DUCROQUET, J.P.J. Polinização entomófila da goiabeira serrana, *Feijoa sellowiana* (Beg), em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.22, n.1, p.96-101, 2000.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. digital. São Paulo, 2008.

KLEIN, J.D.; THORP, T.G. Feijoas: post-harvest handling and storage of fruit. **New Zealand Journal of Experimental Agriculture**, v.15, n.2, p.217-221, 1987.

KOVÁČYK, J.; KLEJDUS, B. Induction of phenolic metabolites and physiological changes in chamomile plants in relation to nitrogen nutrition. **Food Chemistry**, v.142, n.1, p.334-341, 2014.

LEES, D.H.; FRANCIS, F.J. Standardization of pigment analysis in cranberries. **HortScience**, v.7, n.1, p.83-84, 1972.

LEGRAND, C.D.; KLEIN, R.M. **Mirtáceas**. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, p.624-629, 1977.

RAMFUL, D.; TARNUS, E.; ARUOMA, O.; BOURDON, E.; BAHORUN, T. Polyphenol composition, vitamin C content and antioxidant capacity of Mauritian citrus fruit pulps. **Food Research International**, v.44, n.7, p.2088-2099, 2011.

MORETTO, S.P.; NODARI, E.S.; NODARI, R.O. A Introdução e os usos da feijoa ou goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*): A perspectiva da história ambiental. **Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.3, n.2, p. 67-79, 2014.

SAVI, P.do R.S.; SANTOS, L. dos; GONÇALVES, A.M.; BIESEK, S.; LIMA, C.P. de. Análise de flavonoides totais presentes em algumas frutas e hortaliças convencionais e orgânicas mais consumidas na região Sul do Brasil. **Demetra: alimentação, nutrição e saúde**, v.12, n.1, p.275-287, 2017.

SANTOS, K.L.; CIOTTA, M.N.; NODARIM R.O. Melhoramento Genético da goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*) em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, v.30, n.1, p.40-42, 2017.

SOUZA, A. G. **Caracterização física, química, nutricional e antioxidante em frutos e flores de genótipos de goiabeira-serrana [*Acca sellowiana* (Berg.)]**. 2015. 168 f. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.

SOUZA, A.G. de; FASSINA, A.C.; SARAIVA, F.R. de S. Compostos bioativos e atividade antioxidante em frutas nativas do Brasil. **Revista Agrotrópica**, v.30, n.1, p.73-78, 2018.

SOUZA, de R.S.; MARTINS, C.R.; LÚCIO, P.da S.; BILHARVA, M.G.; DE MARCO, R.; BARRETO, C.F.; PIESANTI, S.R.; MALGARIM, M.B. **Caracterização das frutas de genótipos de goiabeira-serrana cultivados em sistema de base ecológica**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2018, 16p.

STROHECKER, R.; HENNING, H.M. **Análises de vitaminas: métodos comprovados**. Madrid, Paz Montolvo, 1967, 428p.

VALENTE, A.; ALBUQUERQUE, T.G.; SILVA, A.S.; COSTA, H. Ascorbic acid content in exotic fruits: A contribution to produce quality data for food composition database. **Food research International**, v.44, n.7, p.2237-2242, 2011.

SOUZA, A.G. de; COTA, R.S.; LINZMEYER, J.; INZMEYER, M.P.; NEVES, L.O. Efeito do ensacamento na incidência da mosca-das-frutas e qualidade dos frutos de diferentes genótipos de goiabeira-serrana. **Revista Thema**, v.17, n.3, p.644-657, 2020.

ZHU, F. Chemical and biological properties of feijoa (*Acca sellowiana*). **Trends in Food Science & Technology**, v.81, p. 121-131, 2018.

# AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pela concessão das bolsas; ao Instituto Federal Catarinense pelo apoio à publicação; ao professor Rubens Onofre Nodari da Universidade Federal de Santa Catarina, agricultores e Centro Ecológico Ipê pela obtenção dos cruzamentos.

# OS AUTORES

## **ALEXANDRA GOEDE DE SOUZA**

Graduada em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina; Mestre em Manejo do Solo e Doutora em Produção Vegetal pela Universidade do Estado de Santa Catarina. Atualmente é professora do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul e tutora do Programa de Educação Tutorial (PET) Agroecologia Rural Sustentável; Atua na área de Agronomia, com ênfase em Plantas Medicinais e Ornamentais, Fisiologia Vegetal e Pós-colheita.

## **JONAS LINZMEYER**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul. Bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

## **RAUL SEBASTIÃO COTA**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Ex-bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

## **MARINO JUBANSKI**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Ex-bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

## **EDILSON MALIKOSKI**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Ex-bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

## **JEFERSON IELER**

Técnico agrícola, Engenheiro Agrônomo formado pelo IFC – Campus Rio do Sul; Ex-bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

### **FELIPE STREY**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Ex-bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

### **MARCOS PAULO LINZMEYER**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Ex-Bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

### **EDUARDO AFFONSO JUNG**

Graduando de Agronomia no Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul; Bolsista do grupo PET Agroecologia Rural Sustentável.

### **JOEL DONAZZOLO**

Graduado em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; Mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria; e Doutor no Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais pela Universidade Federal de Santa Catarina. É professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Tem experiência na área de Agronomia, atuando principalmente nos seguintes temas: conservação e manejo de recursos genéticos vegetais e agroecologia.

No Brasil, a riqueza de espécies frutíferas nativas é expressiva, porém é pequena a utilização desta biodiversidade comparado ao seu potencial. Essa contradição é decorrente, em parte do desconhecimento do potencial produtivo e de características agrônômicas da maioria das espécies, promovendo predomínio do cultivo comercial de frutíferas exóticas. Buscando reduzir a erosão genética, atender um mercado consumidor cada vez mais exigente, oferecer alternativas para produção sustentável e geração de renda, em especial aos pequenos agricultores, algumas iniciativas vem buscando gerar mais conhecimento sobre a goiabeira-serrana (*Acca sellowiana*).

Esta obra apresenta o histórico de pesquisas realizadas no Instituto Federal Catarinense com a goiabeira-serrana. São relatadas informações acerca das principais características das plantas e dos frutos em diferentes genótipos da espécie cultivados em sistema de produção agroecológico na região do Alto Vale do Itajaí, SC. Assim, esta publicação pode servir de base para a realização de outros estudos, bem como auxiliar na identificação de genótipos promissores para cultivo comercial do fruto na região, tendo em vista o conjunto de resultados de pesquisa desenvolvidos ao longo dos anos, além de agregar conhecimento acerca da cultura.